

ОТЗЫВ

научного руководителя по диссертации

Шумской Виктории Юрьевны

«Повышение эффективности волокнисто-пористых многослойных полимерных
фильтроматериалов для газотранспортного оборудования»
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (машиностроение)»

Научно-исследовательская работа Шумской В.Ю. направлена на повышение эффективности многослойных волокнисто-пористых полимерных фильтроматериалов, используемых для сепарации жидких аэрозолей в газовых потоках. Решение этой задачи позволяет создать отечественные высокоэффективные фильтрующие элементы для газотранспортного оборудования, установок компримирования технологических газов и сжатых рабочих сред. Цель работы является актуальной материаловедческой проблемой и ее достижение вносит вклад как развитие научных представлений о процессах фильтрации в многослойных системах, так и в решении практических задач очистки газовых сред на предприятиях машиностроения, энергетики, нефтяной, газовой и химической промышленности.

В работе проводились исследования по установлению закономерностей влияния технологических параметров на формирования пористой структуры полимерных материалов, исследование их межфазного взаимодействия в составе многослойных волокнисто-пористых систем с жидкостью аэрозоля, изучалось влияние порядка расположения слоев по ходу газожидкостного потока, осуществлялась оптимизация структурных свойств пористых полимерных материалов технологическими методами.

Шумской В.Ю. самостоятельно разработаны экспериментальные установки и методики исследования эффективности фильтрации аэрозолей воздух/жидкость и дренажной способности волокнисто-пористых материалов.

Показано, что в двуслойных материалах, расположенных в соответствии с уменьшением межфазного взаимодействия с жидкой фазой аэрозоля по ходу потока, уменьшается насыщенность фильтрующего материала жидкостью, что обеспечивает при соизмеримых показателях эффективности фильтрации в 1,5–2 раза меньшее перепад давления в сравнении с их обратным расположением.

Определены оптимальные технологические параметры формирования волокнисто-пористых материалов методом газодинамической вытяжки

фторопласта и аэродинамического распыления полипропилена, обеспечивающие в комбинации фильтрацию аэрозолей воды с эффективностью до 99,90%.

Разработан многослойный волокнисто-пористый фильтрующий материал из волокон фторполимера и полипропилена, для которого определены параметры оптимизации пористой структуры методом холодного каландрирования, обеспечивающий увеличение эффективности отделения жидкости до 99,90–99,97% при перепаде давления 2,0–2,4 раза меньше, чем у известных аналогов.

Выдвинута концепция создания многослойной фильтрующей среды из разных полимерных волокнисто-пористых материалов, что позволило решить практические задачи по высокоэффективной сепарации газожидкостных потоков с использованием разработанных волокнисто-пористых материалов на крупных газоперерабатывающих предприятиях Республики Беларусь и за рубежом.

К исследовательской работе Шумская В.Ю. относилась ответственно. Характеризуется инициативностью, умением работать с различными источниками научной информации, исследовательским оборудованием и программным обеспечением. Самостоятельно проводила технологические эксперименты, разрабатывала нормативную и конструкторскую документацию на объекты внедрения, вела хозяйственно-договорную деятельность по их внедрению.

Основные результаты диссертационного исследования соискателя представлены и обсуждены на международных конференциях, конкурсах и выставках, изложены в 26 научных работах, в том числе 5 статьях в научных рецензируемых изданиях. Апробация результатов работы подтверждена актами о внедрении и поставках продукции, отзывами с предприятий.

Считаю, что диссертационная работа Шумской В.Ю. «Повышение эффективности волокнисто-пористых многослойных полимерных фильтроматериалов для газотранспортного оборудования» представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (машиностроение)» выполнена на высоком научном уровне, соответствует всем требованиям ВАК Республики Беларусь предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель,
член-корреспондент НАН Беларуси
доктор технических наук, профессор



Григорьев А.Я.